

KOOS-spurningalistinn til mats á einkennum og færni í hné; réttmæti og áreiðanleiki íslenskrar þýðingar

Kristín Briem sjúkraþjálfari

ÁGRIP

Tilgangur: KOOS-spurningalistinn (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) hefur 5 undirþætti sem meta einkenni í hné, starfræna færni við athafnir daglegs lífs, íþróttir og tómstundir, auk áhrifa skertrar færni á þátttöku einstaklingsins og lífsgæði. Hann hefur verið þýddur á mörg tungumál og gagnast bæði í klíník og fjölþjóðlegum rannsóknum. Tilgangur þessarar rannsóknar var að meta réttmæti og áreiðanleika íslenskrar þýðingar KOOS-spurningalistans og notagildi kvarðans til að mæla breytingar yfir tíma.

Efniviður og aðferðir: Alls svöruðu 145 einstaklingar listanum, og skráðu verki á VAS-kvarða (*visual analog scale*) og tölulegt mat á færni í hné við daglegar athafnir, auk þess sem hluti þátttakenda framkvæmdi TUG (*timed up-and-go*) færniþróf. Samræmi við endurteknar mælingar var metið með ICC-gildi, innra réttmæti með Cronbach's alpha, og fylgni undirþátta kvarðans við aðrar útkomumælingar var metin með Pearson's

fylgnistuðli. Þátttakendum var skipt í hópa samkvæmt alvarleika hnékvilla og einþátta ANOVA notuð til að kanna hvort munur myndist á meðalútkomu milli hópanna.

Niðurstöður: Marktæk breyting varð á útkomu allra undirþátta KOOS hjá þeim sem fengu meðferð við hnékvilla sínum ($p < 0,001$), en engin breyting varð milli mælinga hjá einstaklingum með óbreytt ástand í hné (ICC-gildi frá 0,825 til 0,930). Cronbach's alpha var á bilinu 0,726 til 0,966 fyrir undirþætti KOOS. Tölfræðileg fylgni fannst milli allra undirþátta KOOS og verkjamats með VAS-kvarða, tölulegs mats á eigin færni í hné og frammi-stöðu í TUG-prófinu ($p < 0,001$).

Ályktun: Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að íslenska KOOS-spurningalistann megi nota sem klíníska mælingu og í rannsóknum til mats á einstaklingum með margvíslega hnékvilla.

Inngangur

Námsbraut í sjúkraþjálfun,
læknadeild Háskóla
Íslands.

Fyrirspurnir:
Kristín Briem
kbriem@hi.is

Rannsóknin var unnin
með aðstoð starfsfólks
á Landspítala,
Sjúkrahúsinu á Akureyri,
endurhæfingarstofnunum
á Reykjalandi og
NLFÍ Hveragerði, og
Sjúkraþjálfun Íslands.

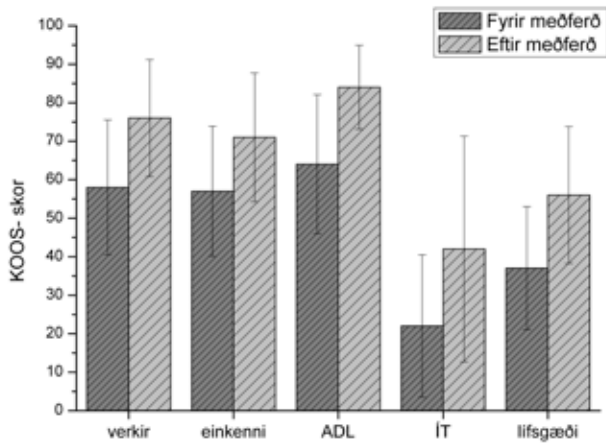
Mælingar á einkennum og færni einstaklinga með stoðkerfisvandamál fela gjarnan í sér einhvers konar sjálfsmat í formi spurningalista, auk færniáæðra prófa og sérprófa. Dæmi um einfalt sjálfsmat er svokallaður VAS-kvarði (*visual analog scale*) en til eru aðrir áþekkir kvarðar, þar sem viðkomandi setur tölustaf sem mat á sársauka eða líkamlegri færni.^{1,2} Slík mæling nær þó ekki yfir stóran hluta þeirra einkenna og færniskerðinga sem fólk með stoðkerfiseinkenni upplifir, og því hafa verið þróaðir ýmsir sértækir spurningalista til nákvæmara mats á þeim þáttum sem lýsa afleiðingum áverka og sjúkdóma. Mikilvægt hlýtur að teljast að þýða erlenda spurningalista á íslensku til að fjölga þekktum mælitækjum sem má nýta til að meta og endurmeta líðan, líkamsstarfsemi og lífsgæði einstaklinga með stoðkerfisvandamál hérlandis. Notkunarmöguleikar slíkra lista hafa ekki bara klínískt gildi, því þeir geta verið mikilvægt mælitæki í fjölþjóðlegum rannsóknum.

KOOS-spurningalistinn (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) var þróaður af Roos og félögum³ til að meta líðan og starfræna færni fólks með áverka í hné, jafnframt því að meta áhrif skertrar færni á þátttöku og lífsgæði. Við þróun listans fékkst leyfi til að taka Western Ontario and MacMaster Universities (WOMAC)⁴ slitigigtarkvarðann óbreyttan inn sem þrjá af 5 undirþáttum KOOS, og er því hægt að reikna WOMAC-skor

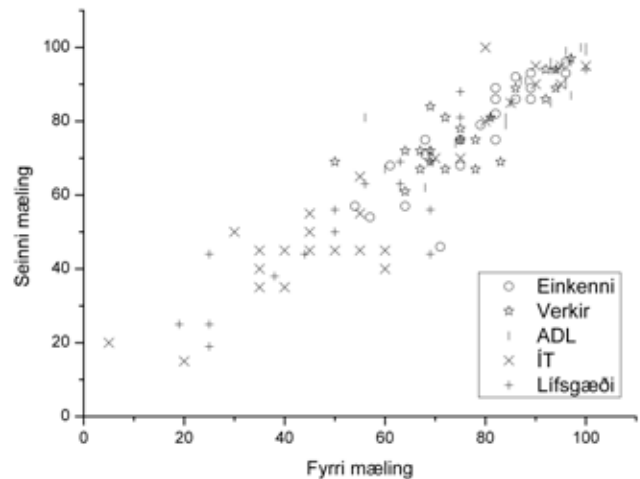
úr KOOS-listanum. Enda þótt einstök mælitæki henti sjaldan fyrir ólíka sjúklingahópa þykir KOOS eitt af fáum sem nýtist jafnt til mats á einstaklingum eftir krossbandsslit, staðbundinn brjóskaverka eða með slitgigt í hné.⁵ Einnig er sýnt að listinn inniheldur spurningar sem varða mikilvæg einkenni og hreyfihömlun fólks með slitið fremra krossband, einangraða rifu í liðþófa eða slitgigt í hné.⁶ Það tekur um 10 mínútur að svara listanum í heild sinni, en skor er gefið fyrir 5 undirþætti: verki (9 spurningar), önnur einkenni (7 spurningar), færni til daglegra athafna (17 spurningar), færni til að sinna íþróttum og tómstundum (5 spurningar) og lífsgæði (4 spurningar). Svörin gefa hvert um sig 0-4 stig, en stigafjöldi hvers undirþáttar er umreiknaður í skor frá 0-100, þar sem 100 bendir til engra einkenna eða færniskerðingar. Listinn hefur verið þýddur á fjölmörg tungumál og réttmæti og áreiðanleiki þýddra spurningalista verið staðfestur.⁷⁻¹² Íslensk þýðing á listanum hefur ekki verið prófuð og því var tilgangur þessarar rannsóknar að meta réttmæti og áreiðanleika íslenskrar þýðingar KOOS-spurningalistans og notagildi kvarðans til að mæla breytingar yfir tíma með því að prófa hvort: 1) Marktæk breyting yrði á skori eftir meðferð (*responsiveness*), á meðan engin breyting yrði hjá einstaklingum sem fengu ekki meðferð; 2) sýnt yrði fram á innri áreiðanleika (*internal consistency*) allra þátta

Greinin barst:
22. febrúar 2012,
samþykkt til birtingar:
5. júní 2012.

Engin hagsmunatengsl
gefin upp.



Mynd 1. Meðalskor (staðalfrávik) hvers undirþátta KOOS fyrir og eftir meðferð við hnékvilla. ADL = athafnir daglegs lífs. ÍT = íþróttir og tómstundir. Marktækur munur fannst milli fyrri og seinni mælingar allra þátta listans ($p < 0,001$).



Mynd 2. Skor undirþátta KOOS við endurteknar mælingar á óbreyttu ástandi. ADL = athafnir daglegs lífs. ÍT = íþróttir og tómstundir.

listans; 3) tölfræðileg fylgni væri milli mælinga KOOS-listans og annarra tengdra útkomumælinga; 4) greina mætti milli þriggja hópa með misalvarlega hnékvilla með skorum KOOS-listans, en alvarleiki var skilgreindur út frá þeim úrræðum sem sóst var eftir. Vinnutilgáturnar voru þær að skor allra undirþátta KOOS myndi hækka marktækt hjá fólki sem sótti meðferð, á meðan samræmi milli endurtekinna mælinga yrði hjá þeim sem ekki hlutu meðferð; að fylgnistuðull yrði hæstur milli þess undirþátta KOOS sem best tengdist samanburðarmælingunni; að meðalútkoma undirþátta KOOS yrði ólík milli þriggja hópa fólks með misalvarlega hnékvilla (hópur með alvarlegri hnékvilla fengi þeim mun lægra skor).

Efniviður og aðferðir

Stöðluð aðferð var notuð við þýðingu, bakþýðingu og forprófun listans^{13,14} og leyfi fyrir rannsókninni fengið hjá vísindasíðanefnd, auk þess sem hún var tilkynnt til Persónuverndar. Alls fengust 145 manns til þátttöku og komu úr samfélagi Háskóla Íslands (auglýst var eftir einstaklingum sem fundu fyrir einkennum í hné en leituðu ekki eftir meðferð á þeim tíma; $n=28$), af tveimur endurhæfingarstofnunum þar sem fólk dvelur í lengri eða skemmri tíma og af sjúkrahjálfunarstofu í Reykjavík (sjúkrahjálfarar kynntu rannsóknina fyrir einstaklingum sem voru í virkri meðferð við hnékvilla; $n=55$), og af tveimur spítólum (sjúkrahjálfarar eða hjúkrunarfræðingar kynntu rannsóknina fyrir einstaklingum sem voru á leið í liðskipti; $n=62$). Skipun í hópa valt á alvarleika hnékvillans, byggt á því hvort einstaklingur sóttist eftir virkri meðferð (M) eða ekki (E), eða liðskiptum (L). Algengustu sjúkdómsgreiningarnar voru slitgigt í hné, áverki á hnéskel, liðþófa eða -bönd, festumein eða óskilgreind óþægindi frá hné. Meðalaldur (staðalfrávik) þátttakenda var 55,6 (18,5) og líkamsþyngdarstuðull 24,8 (4,5) (tafla I). Útilokaðir frá þátttöku voru þeir sem fundu fyrir einkennum frá öðrum liðamótum ganglima en hné. Ef einkenni voru frá báðum hnjám var viðkomandi beðinn að svara með tilliti til þess sem olli meiri einkennum og/eða færniskerðingu.

Auk þess að svara KOOS-listanum, skráðu þátttakendur hnéverk á 100 millimetra (mm) VAS-kvarða¹⁵ og skráðu eigið mat á starfrænni færni í hné við athafnir daglegs lífs með því að velja tölustaf frá 0 til 100, þar sem 100 gaf til kynna færni fyrir hné-áverka.² Að auki var hluti þátttakanda ($n=67$) prófaður með 'timed up-and-go' (TUG)-prófinu¹⁶ sem er tímataka við það að standa upp úr stól, ganga 3 metra, snúa við, ganga til baka og setjast. Prófið var notað fyrir aldraða og aðra þátttakendur sem áttu í erfiðleikum með þá þætti sem prófið metur; almenna göngufærni og jafnvægi. Hópur þátttakenda ($n=28$), sem ekki voru í meðferð vegna hnékvillans og lýst höfðu einkennum sínum sem nokkuð stöðugum, fyllti listann út í tvígang með að jafnaði 6,4 (5,8) daga millibili til að prófa áreiðanleika hans. Annar hópur fólks ($n=28$) svaraði KOOS með að meðaltali 27 (15) daga millibili ásamt því að skrá verki og mat á færni, fyrir og eftir að hafa fengið meðferð vegna hnékvillans, til að kanna breytingu á þessum mælingum. Færni 13 þeirra var einnig prófuð með TUG.

Við tölfræðiúrvinnslu var notaður ICC_{2,1} áreiðanleikastuðull með 95% öryggismörkum¹⁷ til að meta áreiðanleika endurtekinna mælinga (test-retest). Fyrirfram var ákveðið að ICC yfir 0,70 og neðri öryggismörk yfir 0,60 yrði ásættanleg niðurstaða.¹⁸ Staðalvilla mælingarinnar (standard error of the measurement, SEM), sem gefur til kynna skekkju milli endurtekinna mælinga, var reiknuð, og notuð til að reikna þá stærð sem gefur til kynna mælanlega breytingu yfir tíma (minimal detectable difference, MDD). Þöruð t-próf voru notuð til að meta þá breytingu á KOOS-skori sem varð hjá þeim sem hlutu meðferð við hnékvilla sínum. Innri áreiðanleiki undirþátta listans var metinn með Cronbrach's alpha og var ákveðið að sá stuðull yrði að ná í það minnsta 0,70 til að þykja ásættanlegt.¹⁸ Réttmæti var metið með Pearsons-fylgnistuðli vegna tengsla milli KOOS og annarra mælinga (VAS, tölulegt mat á starfrænni færni í hné, TUG). Mismunur á útkomum hjá hópunum þremur (M, E, og L) var metinn með einhliða greiningu á breytileika (ANOVA). Miðað var við marktæktarmörk $p < 0,05$. Við tölfræðiúrvinnslu var notaður SPSS®-hugbúnaður (PASW Statistics 18, SPSS Inc, Chicago, IL).

Tafla I. Meðaltal (staðalfrávik) grunnupplýsinga þátttekanda samkvæmt hópaskiptingu.

	Engin meðferð (E)	Virk meðferð (M)	Liðskipti (L)	Allir
Aldur *	38,6 (20,1)	51,3 (16,6)	67,0 (10,1)	55,6 (18,5)
Líkamsþyngdarstuðull †	21,5 (3,1)	25,8 (4,9)	25,3 (4,0)	24,8 (4,5)
VAS *	2,2 (1,7)	4,6 (2,3)	6,0 (2,5)	4,6 (2,7)
Almenn færni *	89,8 (12,0)	61,9 (23,1)	46,6 (23,0)	64,2 (26,2)
KOOS-verkir †	82,3 (9,7)	58,8 (17,9)	48,6 (15,8)	58,9 (19,9)
KOOS-einkenni ‡	79,8 (10,7)	54,0 (18,6)	50,7 (17,4)	57,5 (20,0)
KOOS-ADL †	92,5 (8,2)	67,0 (18,4)	55,5 (16,7)	67,3 (21,0)
KOOS-ÍT ‡	65,4 (20,2)	24,7 (21,4)	18,3 (15,8)	30,6 (26,2)
KOOS-lífsgæði †	65,1 (15,5)	41,6 (18,5)	25,6 (13,4)	39,6 (21,6)

*tölfræðilega marktækur munur á meðaltali allra hópa ($p \leq 0,001$), †tölfræðilega marktækur munur á meðaltali allra hópa ($p < 0,01$), ‡tölfræðilega marktækur munur á meðaltali E og M hópa og meðaltali E og L hópa ($p < 0,001$). ADL= athafnir daglegs lífs, ÍT= íþróttir og tómstundir.

Niðurstöður

Marktæk breyting varð á skorum allra undirþátta KOOS hjá þeim sem fengu meðferð við hnékvilla sínum ($p < 0,001$; mynd 1). Á sama tíma minnkuðu verkir samkvæmt VAS-kvarðanum ($p < 0,001$), mat á eigin færni batnaði ($p = 0,001$) og bæting varð hjá þeim 13 einstaklingum sem metnir voru með TUG-prófinu ($p = 0,002$). Hins vegar breyttist skor ekki milli mælinga hjá einstaklingum með óbreytt ástand í hné (mynd 2) og lágu ICC-gildi á bilinu 0,825 til 0,930 (tafla II) og neðri öryggismörk voru lægst við 0,657.

Innra réttmæti var metið með Cronbach's alpha, sem var á bilinu 0,726 til 0,966 fyrir hvern undirþátt KOOS-listans, en SEM var frá 2,5 til 3,8 og MDD frá 7,0 til 10,4 (tafla II).

Tölfræðileg neikvæð fylgni fannst milli allra undirþátta KOOS og verkjamats með VAS-kvarða, þar sem minni verkir gáfu lægra VAS-skor en herra (beta) KOOS-skor. Sterkustu tengslin voru milli verkjapáttar KOOS og VAS, ($r = -0,772$; $p < 0,001$, mynd 3). Marktæk jákvæð fylgni var á milli tölulegs mats á eigin færni í hné við daglegar athafnir og allra undirþátta KOOS, en sterkust voru tengslin við undirþátt athafna daglegs lífs ($r = 0,781$; $p < 0,001$). Þá var marktæk neikvæð fylgni milli frammistöðu í TUG-prófinu og útkomu allra undirþátta KOOS, en sterkust voru tengsl við íþróttar og tómstundapátt KOOS ($r = -0,495$; $p < 0,001$).

Samantekt á meðaltali mælinga samkvæmt hópaskiptingu þátttekanda má finna í töflu I. Munur var á meðalaldri allra hópa ($p \leq 0,001$) og þátttakendur í E-hóp voru almennt léttari en þeir sem voru í M- og L-hópunum ($p < 0,001$). Marktækur munur var á meðaltali undirþátta fyrir verki, færni til athafna daglegs lífs og lífsgæði ($p < 0,01$) milli allra hópa. Ekki var tölfræðilega marktækur munur milli M- og L-hópa á meðaltali undirþátta einkenna annars vegar og íþróttar og tómstunda hins vegar, en báðir fengu marktækt lægri útkomu en þátttakendur í E-hóp ($p < 0,001$).

Tafla II. Gildi tengd mati á áreiðanleika og innra réttmætis undirþátta KOOS.

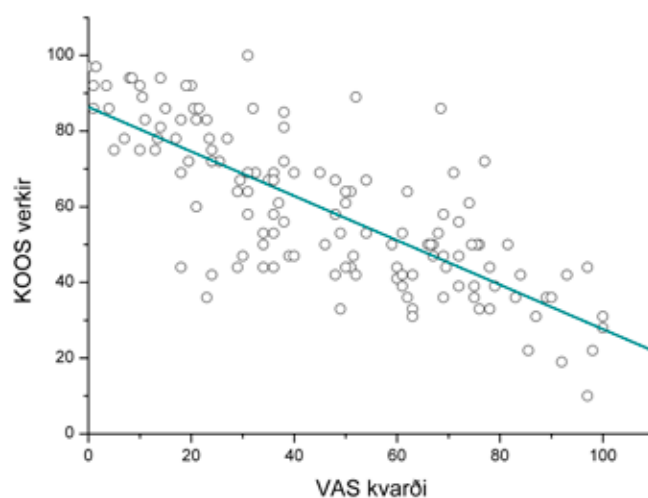
	Verkir	Einkenni	ADL	ÍT	Lífsgæði
ICC-gildi	0,825	0,863	0,884	0,930	0,926
SEM	2,8	2,6	2,5	3,8	3,2
MDD	7,7	7,3	7,0	10,4	8,9
Cronbach's alpha	0,920	0,726	0,966	0,925	0,830

ADL = athafnir daglegs lífs. ÍT = íþróttir og tómstundir. ICC = intra-class correlation coefficient. SEM = staðalvilla mælingar (standard error of the measurement). MDD = minnsti mælanlegi munur (minimal detectable difference).

Umræða

Markmið rannsóknarinnar var að kanna prófræðilega eiginleika íslensku útgáfu KOOS-spurningalistans. Niðurstöður benda til þess að íslenska útgáfan sé réttmæt og áreiðanleg og næm á breytingar yfir tíma. Þetta er í samræmi við birtar niðurstöður vegna prófana á fyrri þýðingum.⁷⁻¹²

Áreiðanleg mælitæki gefa sömu útkomu við endurteknar mælingar og var samkvæmi milli endurtekinna mælinga KOOS-listans metin. ICC-áreiðanleikastuðull undirþátta KOOS, sem og neðri öryggismörkin, voru ofan þeirra marka sem sett voru til viðmiðunar um ásætlanleg gildi og í samræmi við það sem áður hefur komið fram við prófanir þessa mælitækis.⁸⁻¹¹ Enda þótt gert sé ráð fyrir óbreyttu ástandi og óbreyttum aðstæðum við mælingar er það sjaldan raunin. Með því að velja fólk sem lýsti ástandinu sem stöðugu var hægt að hafa góðan tíma milli mælinga og draga þannig verulega úr minnisbjögun. Þeir sem tóku þátt í þessum hluta rannsóknarinnar voru hins vegar fæstir með svæsin einkenni eða mikla færniskerðingu, sem gæti haft áhrif á ytra réttmæti niðurstaðna. Staðalvilla var almennt nokkuð lág miðað við það sem aðrar prófanir á þýddum listum hafa sýnt.¹⁰



Mynd 3. Tengsl milli verkja á VAS-kvarða (hærra skor gefur til kynna meiri verki) og KOOS-verkjapáttar (hærra skor gefur til kynna minni verki).

og styður sú niðurstaða mat á áreiðanleika mælitækisins. Reiknað MDD-gildi var á bilinu 7 til 10,5 sem er í samræmi við lága staðalvillu og heldur lægra en áður hefur verið nefnt fyrir þennan lista.¹⁹ Breyting varð hjá þeim einstaklingum yfir þann tíma sem þeir hlutu meðferð við hnékvilla sínum, eins og búist hafði verið við, og mæld breyting mun meiri en reiknað MDD-gildi, sem gefur til kynna að breytingin hafi verið klínískt mikilvæg.

Gildin fyrir Cronbach's alpha voru ofan þess viðmiðs sem notað var sem ásættanlegt fyrir alla undirþætti KOOS. Gildið fyrir ADL-undirþáttinn er mjög hátt og hefur sú verið raunin í öðrum rannsóknum^{8, 9, 11} og vakið spurningar um hvort einhverjum af þeim 17 spurningum þess undirþáttar sé ofaukið. Hins vegar er á það að líta að þessi þáttur listans inniheldur langflestar spurningar, sem getur líka að einhverju leyti skýrt hærra Cronbach's alpha gildi.²⁰ Lægsta gildið var fyrir þann undirþátt sem snýr að hnéeinkennum, enda er þar helst að finna spurningar sem vísa til ólíkra og oft ótengdra einkenna hnéliðar, og því við þessu að búast. Sýnt hefur verið fram á sterk tengsl milli innra réttmætis mælitækis og getu þess til að sýna mælanlega breytingu.²¹ Höfundarnir ályktuðu að innra réttmæti endurspeglir möguleika mælitækisins til að meta breytingar yfir tíma og eru niðurstöður þessarar rannsóknar í samræmi við það.

Tölfræðileg fylgni fannst milli allra undirþátta KOOS-listans og þeirra mælinga sem notaðar voru til samanburðar og studdu niðurstöður varðandi réttmæti mælitækisins. Eins og búist hafði verið við og í samræmi við það sem aðrir hafa sýnt⁹ voru sterkust tengslin milli VAS og verkjapáttar KOOS, og í samræmi við vinnutilgátur voru tengslin milli tölulegs mats þátttakenda á færni í hné við daglegar athafnir sterkust við ADL-undirþátt listans. Mat á færni með TUG-prófinu var notað fyrir eldri einstaklinga og þá sem áttu í erfiðleikum með þá þætti sem reynir á í prófinu, því þakáhrif hafa áhrif á mælingar ef fólk er líkamlega vel á sig komið. Prófið krefst þess að fólk reyni að framkvæma þrautina hratt, enda þótt um stuttan veg sé farið. Því kemur ekki á óvart að hjá þeim hópi fólks sem voru prófaðir með TUG, kom fram sterkust tölfræðileg fylgni við íþrótt- og tómsundapátt KOOS. Aðrar birtar rannsóknir virðast ekki hafa notað færniþróf sem þetta til mats á réttmæti, heldur notað annars konar spurningalista til að meta líkamlegt ástand.⁷⁻¹¹ Almenn er talið að fólk hafi tilhneigingu til að meta færni sína betri en hún mælist við færniþróf sem þróf-anir²²⁻²⁴ og í ljósi þess má segja að þessi niðurstaða sé mikilvæg hvað varðar réttmæti kvarðans, en hafa ber í huga að aðeins hluti

þátttakenda var prófaður með TUG, sem rýrir ytra réttmæti þessa þáttar.

Enda þótt allir þátttakendur hafi fundið fyrir einkennum frá hné sem höfðu áhrif á daglegar athafnir er við því að búast að þeir sem eru á leið í liðskiptaaðgerð séu verr staddir en þeir sem ekki leita sérstakrar meðferðar við sínum hnékvilla. Mælingar sýndu þennan mun milli okkar hópa með óyggjandi hætti, sem og milli þeirra sem hlutu virka meðferð við hnékvilla og hinna sem ekki sóttu meðferð. Hins vegar var ekki tölfræðilega marktækur munur milli þeirra tveggja hópa með alvarlegri einkenni hvað varðar tvo af undirþáttum KOOS (einkenni, og íþróttir og tómsundur). Í rannsókn Ornetti¹¹ voru bornir saman þrjú hópar með mismikið slit í hné og fannst tölfræðilegur munur milli hópar við alla undirþætti. Meðalútkoma allra undirþátta í þeirri rannsókn hjá besta og versta hópnum var sambærileg því sem kom fram hjá besta og versta hóp þessarar rannsóknar, en útkomumælingar meðferðarhóps þessarar rannsóknar voru hins vegar lakari en miðjuhóps Ornetti. Sá hópur sem sótti virka meðferð í þessari rannsókn hafði að jafnaði töluverð einkenni frá hné sem skerti verulega getu þeirra til athafna tengdum íþróttum og tómsundum, líkt og hjá þeim sem voru á leið í aðgerð. Það sem skildi hins vegar á milli þessara hópa með tölfræðilega marktækum hætti voru þrjú þættir: verkir, færni við athafnir daglegs lífs, og lífsgæði, sem eru einmitt mikilvægustu atriðin þegar kemur að ákvörðun um liðskiptaaðgerð.²⁵

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að íslenski KOOS-spurningalistinn sé réttmætt og áreiðanlegt mælitæki. Listinn kemur að góðum notum við klínískt mat á einstaklingum með margvíslega hnékvilla og endurteknar mælingar geta gefið til kynna hvort einstaklingum versni yfir tímabilið eða breyting verði til batnaðar, til dæmis eftir endurhæfingu eða læknisfræðilegt inngríp. Mælitæki sem byggja á sjálfsmati hafa sínar takmarkanir þrátt fyrir augljóst notagildi, og færniþróf mat með viðeigandi prófunum ætti einnig að framkvæma til að fá heildrænt mat á starfrænni færni einstaklingsins.

Þakkir

Þakkir fá þátttakendur, sem og sjúkrahjálfarar og annað starfsfólk á Reykjalundi, Sjúkrahjálfun Íslands, í Hveragerði, á Landspítala og Sjúkrahúsinu á Akureyri. Án þeirra hefði þessi rannsókn ekki verið möguleg. Styrkir til verkefnisins voru veittir úr þýðingasjóði og vísindasjóði Félags íslenskra sjúkrahjálfara.

Heimildir

- Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain* 1983; 16: 87-101.
- Ornetti P, Dougados M, Paternotte S, Logeart I, Gossec L. Validation of a numerical rating scale to assess functional impairment in hip and knee osteoarthritis: comparison with the WOMAC function scale. *Ann Rheum Dis* 2011; 70: 740-6.
- Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998; 28: 88-96.
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988; 15: 1833-40.
- Wang D, Jones MH, Khair MM, Miniaci A. Patient-reported outcome measures for the knee. *J Knee Surg* 2010; 23: 137-51.
- Tanner SM, Dainty KN, Marx RG, Kirkley A. Knee-specific quality-of-life instruments: which ones measure symptoms and disabilities most important to patients? *Am J Sports Med* 2007; 35: 1450-8.
- Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Sohani SM, Ebrahimi MR, Ebrahimi I, et al. Validation of a Persian-version of Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in Iranians with knee injuries. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16: 1178-82.
- Goncalves RS, Cabri J, Pinheiro JP, Ferreira PL. Cross-cultural adaptation and validation of the Portuguese version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *Osteoarthritis Cartilage* 2009; 17: 1156-62.
- de Groot IB, Favejee MM, Reijman M, Verhaar JA, Terwee CB. The Dutch version of the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score: a validation study. *Health Qual Life Outcomes* 2008; 6: 16.
- Nakamura N, Takeuchi R, Sawaguchi T, Ishikawa H, Saito T, Goldhahn S. Cross-cultural adaptation and validation of the Japanese Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *J Orthop Sci* 2011; 16: 516-23.
- Ornetti P, Parratte S, Gossec L, Tavernier C, Argenson JN, Roos EM, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in knee osteoarthritis patients. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16: 423-8.
- Roos EM, Roos HP, Ekdahl C, Lohmander LS. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—validation of a Swedish version. *Scand J Med Sci Sports* 1998; 8: 439-48.
- Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res* 2002; 11: 193-205.
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25: 3186-91.
- Crossley KM, Bennell KL, Cowan SM, Green S. Analysis of outcome measures for persons with patellofemoral pain: which are reliable and valid? *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 815-22.
- Podsiadlo D, Richardson S. The timed „Up & Go“: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 142-8.
- Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979; 86: 420-8.
- Terwee CB, Mokkink LB, Steultjens MP, Dekker J. Performance-based methods for measuring the physical function of patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of measurement properties. *Rheumatology (Oxford)* 2006; 45: 890-902.
- Logerstedt DS, Snyder-Mackler L, Ritter RC, Axe MJ. Knee pain and mobility impairments: meniscal and articular cartilage lesions. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010; 40: A1-A35.
- Portney LG, Watkins MP. Foundations of Clinical Research Applications to Practice. In: Cohen M, ed. 3 ed. Pearson Education Ltd, New Jersey 2009.
- Lindeboom R, Sprangers MA, Zwinderman AH. Responsiveness: a reinvention of the wheel? *Health Qual Life Outcomes* 2005; 3: 8.
- Briem K, Axe MJ, Snyder-Mackler L. Functional and perceived response to intra-articular hyaluronan injection in patients with knee osteoarthritis: persistence of treatment effects over 5 months. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009; 17: 763-9.
- Eitzen I, Moksnes H, Snyder-Mackler L, Engebretsen L, Risberg MA. Functional tests should be accentuated more in the decision for ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010; 18: 1517-25.
- Mizner RL, Petterson SC, Clements KE, Zeni JA Jr, Irrgang JJ, Snyder-Mackler L. Measuring functional improvement after total knee arthroplasty requires both performance-based and patient-report assessments: a longitudinal analysis of outcomes. *J Arthroplasty* 2011; 26: 728-37.
- NIH Consensus Statement on total knee replacement. *NIH Consens State Sci Statements* 2003; 20: 1-34.

ENGLISH SUMMARY

Reliability, validity and responsiveness of the Icelandic version of the knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS)

Briem K

Purpose: The KOOS self-report questionnaire (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) has 5 sub-scales, assessing knee symptoms and function, and quality of life. It is widely used as it has been found to be a valid and reliable measure. The purpose of this study was to investigate the validity, reliability and responsiveness of the Icelandic translation of KOOS.

Methods: A total of 145 were recruited for the study and in addition to answering KOOS, knee pain was rated on a visual analog scale (VAS), perception of knee function during activities of daily living on a numerical rating scale, and some were tested with the timed up-and-go test (TUG). Reliability was assessed by observing ICC-values, internal consistency with Cronbach's alpha, and associations between KOOS subscales and other outcome measures with Pearson's correlation

coefficient. A one-way ANOVA was used to assess differences between groups of participants with different levels of knee dysfunction.

Results: A significant change in all KOOS subscales was found in a group of individuals seeking treatment for their knee dysfunction ($p < 0.001$), while no change was seen in a group reporting stable knee status (ICC-values ranging from 0.825 to 0.930). Cronbach's alpha ranged from 0.726 to 0.966 and significant correlations were found between all KOOS sub-scales and other outcome measures ($p < 0.001$).

Conclusion: The results indicate that the Icelandic version of KOOS is a valid and reliable measure that may be used as an outcome measure assessing knee symptoms and function of individuals with knee symptoms and impaired knee function.

Key words: Knee, Questionnaire, Function, Symptoms, Self-report, KOOS.

Correspondence: Kristín Briem, kbriem@hi.is

Department of Physical Therapy, Faculty of Medicine, School of Health Sciences, University of Iceland, Reykjavík, Iceland.